

**PEMBUATAN SISTEM PENYAMPAIAN INFORMASI SUARA (AUDIO) KE
BERBAGAI TEMPAT/RUANGAN MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER AT89S51**

TUGAS AKHIR

**Diajukan guna melengkapi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan tingkat diploma
Program Studi DIII Instrumentasi dan Elektronika
Jurusan Fisika Fakultas MIPA
Universitas Diponegoro**



**Disusun oleh:
Idzan Wardana
J0D003013**

**PROGRAM STUDI
DIPLOMA III INSTRUMENTASI DAN ELEKTRONIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS DIPONEGORO
2007**

ABSTRACT

Have been done a system making of voice information (audio) to various place / column use microcontroller AT89S51. System can be used in so many area like officeblock, hospital, schoolhouse and dissimiliar building andowning a lot of column.

The system basically work to control relay in slave system, every slave system have an own data address, the data address accessed by through emphasis keypad, data from keypad processed by an especial master presented to LCD and delivered serially to slave system, if data address who sent is equal at one of slave, it will be make the active speaker of slave system turn on.

This system have been done and can be present answer from slave system at LCD which be at master control. This system can interface to 31 slave system at one blow and can be conducted at maximal distance 1,2 Km.

INTISARI

Telah dilakukan pembuatan sistem penyampaian informasi suara (audio) ke berbagai tempat / ruangan menggunakan mikrokontroler AT89S51. Sistem dapat digunakan dalam berbagai bidang seperti gedung perkantoran, rumah sakit, gedung sekolah dan bangunan-bangunan lain yang memiliki banyak ruangan.

Sistem tersebut pada dasarnya bekerja mengontrol relay-relay pada slave, setiap slave mempunyai alamat data, alamat data tersebut diakses melalui penekanan keypad, data dari keypad diproses master utama ditampilkan ke LCD dan dikirimkan secara serial ke slave system, jika alamat data yang dikirim sama pada salah satu slave maka speaker aktif slave system akan menyala.

Sistem ini telah terealisasi dan dapat menampilkan jawaban dari slave system pada LCD yang berada pada master kontrol. Sistem ini dapat menghubungkan ke 31 slave sekaligus dan dapat dilakukan pada jarak maksimal 1,2 Km.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang sedemikian pesat pada kehidupan dewasa ini, menuntut manusia untuk bergaya hidup instant/praktis. Hal ini juga berpengaruh pada bidang informasi. Kebutuhan sistem informasi yang sederhana dan multiguna sangat diperlukan. Dahulu manusia menyampaikan informasi dengan berbicara tatap muka, saat ini komunikasi semakin berkembang dengan adanya perangkat yang mendukung, antara lain seperti pesawat telepon, mesin fax, jaringan internet, dan lain-lain. Sehingga mempermudah manusia dalam menyampaikan informasi.

Saat ini telah banyak sarana sistem penyampaian informasi yang digunakan diberbagai bidang misalnya gedung perkantoran, rumah sakit, gedung sekolah dan bangunan-bangunan lain yang memiliki banyak ruangan. Dalam pemakaian sistem penyampaian informasi suara yang ada masih memiliki kekurangan seperti misalnya telepon kita harus membayar biaya setiap pulsa yang digunakan. Oleh karena itu kami membuat sistem penyampaian informasi suara yang lebih praktis dan efisien.

Sistem yang dimaksudkan adalah sistem penyampaian informasi suara ke berbagai tempat/ruangan menggunakan mikrokontroler AT89S51. Melalui microphone sebagai masukan suara yang diatur oleh pengontrol otomatis (terprogram), dengan menggunakan mikrokontroler AT89S51, yang terbukti ekonomis dan dinamis dalam kehidupan sehari-hari. Karena IC mikrokontroler merupakan sebuah *programeble IC* yang murah. Ditinjau dari segi perawatan IC mikrokontroler tidak memerlukan biaya yang terlalu besar dibanding dengan menggunakan komputer. IC ini dapat dipakai untuk berbagai macam penggunaan maupun kebutuhan, selain itu IC mikrokontroler juga handal, memiliki performa yang tinggi, berdaya rendah, ukurannya relatif kecil dan juga sangat *compatible* dengan peralatan lain seperti LCD (*Liquid Cristal Display*) dan rangkaian komunikasi serial RS485.

Pengontrolan system ini berupa pengiriman identitas data (ID) secara serial dengan menggunakan RS485, jarak jangkauan menggunakan RS485 ini dapat dilakukan pada jarak maksimal 1,2 Km atau 4000 ft. Sistem ini dapat menyampaikan informasi menuju beberapa

tempat/ruangan yang dapat dipilih sesuai keinginan, yaitu dari ruang utama sebagai sumber informasi (*Master kontrol*), dan ruangan lain sebagai tujuan informasinya (*Slave sistem*).

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan pembuatan tugas akhir ini adalah

- a. Mengaplikasikan Mikrokontroler AT89S51 sebagai sistem penyampaian informasi suara ke beberapa ruang / tempat dengan pengaturan yang dikontrol pada suatu ruang kontrol.
- b. Memperlancar proses penyampaian informasi suara yang perlu disampaikan secara cepat ke ruangan/tempat yang berbeda.

1.3 Ruang Lingkup

Dalam pembuatan tugas akhir ini ada beberapa hal yang akan dibatasi yaitu:

- a. Sistem pengalamatan pada slave yang dikontrol dengan mikrokontroler AT89S51 Melalui RS485 secara keseluruhan.
- b. Sistem penyampaian informasi suara bersifat dua arah dari mikrokontroler pada *master control* ke mikrokontroler *slave sistem*.
- c. Sedangkan informasi yang sebaliknya dari slave system yang berupa mode jawaban (keypad), yaitu tombol 1 untuk jawaban YA, tombol 2 untuk jawaban TIDAK, tombol 3 untuk permintaan mengulang informasi.

1.4 Manfaat Penelitian

Dengan alat ini diharapkan dapat mempermudah sistem penyampaian informasi secara otomatis dan terkontrol di tempat-tempat umum antara lain :

1. Gedung sekolah
2. Gedung perkantoran
3. Rumah sakit

Dan juga alat ini dapat menghubungkan ke 32 modul slave (32 ruangan) sekaligus.

1.5 Metode Penulisan Laporan

Dalam menyelesaikan tugas akhir ini, langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Studi Pustaka

Studi pustaka dimaksudkan untuk mendapatkan landasan teori, data-data atau informasi sebagai bahan acuan dalam melakukan perencanaan, percobaan, pembuatan dan penyusunan tugas akhir.

b. Perencanaan dan Implementasi

Perencanaan ini dimaksudkan untuk memperoleh desain suatu program aplikasi yang baik. Setelah didapatkan suatu rancangan kemudian dijalankan dibuat dan di-*compile*.

c. Pengujian

Melakukan pengujian secara visual serta melakukan pengujian koneksi antara program aplikasi dengan alat secara keseluruhan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Bab satu ini berisi tentang latar belakang masalah, maksud dan tujuan penelitian, ruang lingkup, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan laporan.

Bab II Dasar Teori

Bab ini berisi tentang ketentuan umum serta teori tentang komponen-komponen yang digunakan serta tentang perintah-perintah yang digunakan dalam penggunaan mikrokontroler.

Bab III Perancangan dan cara kerja rangkaian.

Bab ini berisi tentang deskripsi kerja secara umum, diagram alir perintah-perintah mikrokontroler, perhitungan-perhitungan daya, penentuan alamat-alamat data yang akan digunakan.

Bab IV Pembuatan benda kerja

Bab ini berisi tentang perakitan-perakitan benda kerja menjadi benda jadi, penyatuan tiap-tiap benda kerja.

Bab V Penutup

Bab ini berisi saran-saran dan kesimpulan yang berhubungan dengan tugas akhir.